

Analisis Persebaran Bidang Tanah Berdasarkan Pemanfaatan Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis

(Studi kasus : Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur)
Rico Waskito Putro¹⁾, Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si²⁾, M. Awaluddin, ST, MT.³⁾

- 1) Mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Diponegoro, Semarang
- 2) Dosen Pembimbing I Teknik Geodesi Universitas Diponegoro, Semarang
- 3) Dosen Pembimbing II Teknik Geodesi Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

Soil is the main source of well-being and lives of the people, therefore the use of land and optimum utilization of land. Embodiments of use and optimum utilization of land can be done through the preparation of spatial plans that integrate the principles of sustainable development. Harmonizing with the land use plan should be organized in spatial planning so that every area of soil can provide optimal and sustainable benefits and cultivated in an efficient and balanced while respecting the rights of the people, it will be quickly prepared and organized when available land use maps and large-scale land use. In Article 40 of the National Land Agency Regulation No.. 4 of 2006 regulating the duties and Potential of Sub Soil Thematic Section in the Land Office is preparing a survey, mapping, maintenance and development of thematic mapping, soil potential surveys, maintenance of technical equipment and coaching officials computerized land appraiser. Thematic Mapping Section provides Thematic Maps, on the other hand measurements and surveys section provides the Land Registry Map. The second map illustrates the results so far have not shared in the ranks of the Land Office for each component in the making and has a map coordinate system and different scales, so that the information given as a result the data is still partially owned by the Land Office can not provide the information and results maximum, and mapping costs become very large.

This study was conducted to obtain accurate results and a thorough map of the distribution of land parcels complete with the land use and land use especially in sub Kedungkandang complete, Malang. Land use in the District Kedungkandang mostly used for agricultural production, better utilization of land for fields registered or not registered or less have the total percentage of 55.87%. As for the land that has not been used has the smallest percentage than others, namely the extent of utilization of 0.10%

Keywords: *Land Use, Land Affairs, Thematic Maps, GIS.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengendalian persebaran bidang tanah dalam perencanaan tata ruang dapat terlaksana jika informasi lengkap tentang keadaan persediaan tanah dan peruntukan tanah dalam penggunaan dan pemanfaatannya tersedia. Untuk memenuhi tertib penggunaan tanah, harus terselenggara proses penggunaan tanah secara berencana sehingga setiap bidang tanah dapat memberikan manfaat yang optimal dan lestari serta diusahakan secara efisien dan seimbang dengan tetap menghormati hak-hak masyarakat. Untuk itu diperlukan peta-peta yang akurat dan teliti mengenai penggunaan tanah dan kemampuan tanah secara lengkap diseluruh wilayah Indonesia, sehingga keadaan persediaan tanah, peruntukkan tanah maupun perubahan penggunaan tanah dapat dipantau dengan cepat.

Disamping itu, penyerasian penggunaan tanah dengan rencana tata ruang akan dapat dipersiapkan dan diselenggarakan secara cepat apabila tersedia peta penggunaan tanah dan pemanfaatan tanah skala besar. Dalam Pasal 40 Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional No. 4 tahun 2006 mengatur tentang tugas pokok Sub Seksi Tematik dan Potensi Tanah di Kantor Pertanahan adalah menyiapkan survei, pemetaan, pemeliharaan dan pengembangan pemetaan tematik, survei potensi tanah, pemeliharaan peralatan teknis komputerisasi dan pembinaan pejabat penilai tanah. Seksi Pemetaan Tematik menyediakan Peta Tematik, dilain pihak Seksi Pengukuran dan survei menyediakan Peta Pendaftaran Tanah. Kedua Peta tersebut selama ini belum menggambarkan hasil bersama di jajaran Kantor Pertanahan karena masing-masing komponen membuat dan mempunyai peta dalam sistem koordinat dan skala yang berbeda, sehingga informasi yang diberikan masih parsial akibatnya data yang dimiliki oleh Kantor Pertanahan tidak bisa memberikan informasi dan hasil yang maksimal, dan biaya pemetaan menjadi sangat besar.

Manfaat dari penggabungan tematik sebaran bidang tanah dengan pemanfaatan tanah dalam kegiatan rutin pelayanan di kantor pertanahan adalah untuk memberikan informasi yang lengkap kepada masyarakat, bahan pertimbangan teknis panitia A dan panitia B dalam rangka pemberian suatu hak, sebagai bahan pertimbangan dapat tidaknya pemberian izin lokasi di atas suatu bidang tanah berdasarkan jenis penggunaan dan penguasaan yang ada di atasnya, validasi tanah obyek program pembaruan agraria nasional, identifikasi Penguasaan Pemilikan Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah, memberi gambaran tentang kondisi eksisting penguasaan tanah sebagai bahan pertimbangan dalam pemberian rekomendasi tanah.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dari latar belakang penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya adalah sebagai berikut :

- a. Berapa Luas dan Jumlah Bidang Tanah Terdaftar dan Belum Terdaftar Di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang Tahun 2013
- b. Bagaimana Persebaran Pemanfaatan Tanah Di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang Tahun 2013?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui persebaran bidang tanah yang mengungkapkan pola atau gambaran umum tentang pemilikan dan penguasaan tanah disetiap kelurahan berdasarkan jenis pemanfaatan tanahnya. Hasil akhir dari penelitian ini memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan kajian dan pertimbangan dalam pengendalian di bidang pertanahan dengan mengetahui keadaan persediaan tanah dan pemantauan peruntukkan tanah maupun perubahan penggunaan tanah, khususnya di pengaturan penguasaan tanah.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

- a. Klasifikasi Bidang Tanah, Penggunaan Tanah dan Pemanfaatan Tanah Didasarkan Pada NSPK (Norma, Standart, Pedoman Kriteria) BPN 2012.
- b. Survey/pengumpulan data penggunaan dan pemanfaatan tanah dilakukan di Kecamatan Kedungkandang pada tahun 2013.
- c. Analisis data dilakukan berdasarkan jumlah dan luasan bidang tanah kecamatan kedungkandang, Kota Malang.
- d. Layout Peta Persebaran Bidang Tanah, Peta Penggunaan Tanah, dan Peta Pemanfaatan Tanah dibuat dengan menggunakan aplikasi ArcGIS 9.3.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Data Survey Lapangan Kecamatan Kedungkandang tahun 2013.
- b. Peta bidang digital Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang dengan format CAD (.dwg) tahun 2012.
- c. Citra satelit Quick Bird Kota Malang tahun 2010.
- d. Data administrasi kota Malang.

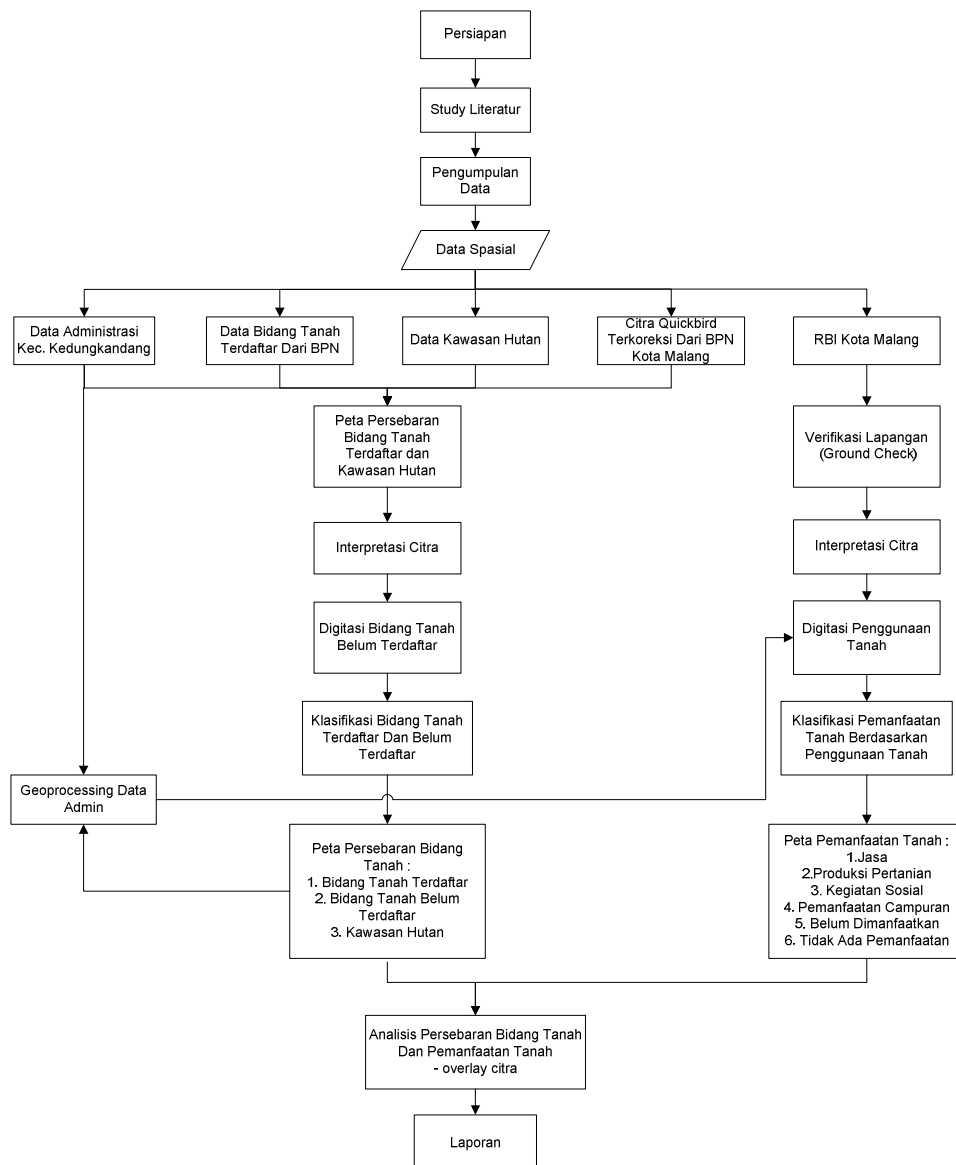
2.2 Peralatan Penelitian

Peralatan penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat keras (*Hardware*)
 - *Laptop* Acer Aspire 4730Z dengan spesifikasi *processor Intel Pentium Dual-Core* Core, CPU T4200 @2,00 GHz, RAM 1,00 GB
 - *GPS handheld* CSX 60
 - Kamera Digital
 - Printer
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 - Microsoft Acces 2007
 - Microsoft Office 2007
 - Microsoft Visio 2007
 - ArcGIS 9.3
 - AutoCAD
 - Microsoft Word 2007

2.3 Diagram Alir

Analisis persebaran bidang tanah berdasarkan pemanfaatan tanah dilakukan dengan alur penelitian seperti gambar 2.1.



Gambar 2.1 Diagram Metodologi Pengolahan Data

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

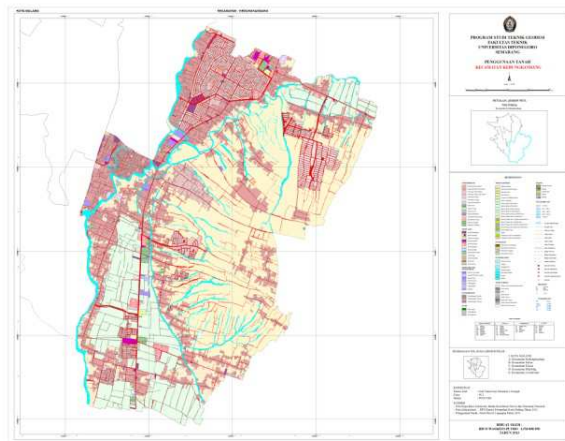
3.1 Penyajian Hasil Penelitian

Data persebaran bidang tanah terdaftar diolah menggunakan perangkat pendukung ArcGis 9.3. Proses ini menghasilkan peta persebaran bidang tanah terdaftar dan belum terdaftar di Kecamatan Kedungkandang.

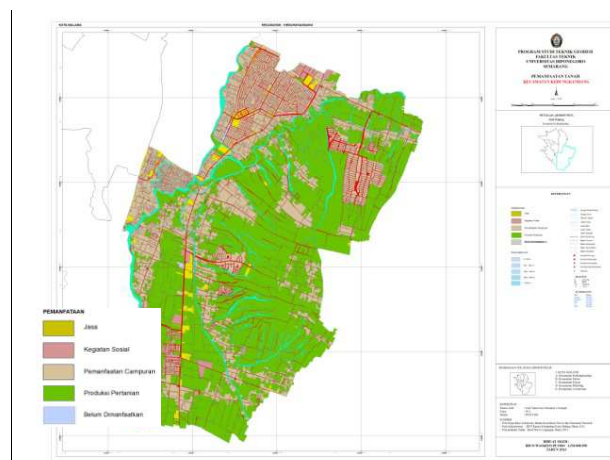


Gambar 3.1 Peta Persebaran Bidang Tanah di Kecamatan Kedungkandang

Pemanfaatan tanah diklasifikasikan berdasarkan NSPK, persebaran pemanfaatan di Kecamatan Kedungkandang diolah dengan menggunakan perangkat pendukung ArcGis 9.3 berdasarkan persebaran penggunaan tanah Kota Malang. Proses ini menghasilkan peta persebaran pemanfaatan tanah di wilayah Kota Malang khususnya Kecamatan Kedungkandang.



Gambar 3.2 Peta Penggunaan Tanah di Kecamatan Kedungkandang



Gambar 3.3 Peta Pemanfaatan Tanah di Kecamatan Kedungkandang

3.2 Analisis Persebaran Bidang Tanah

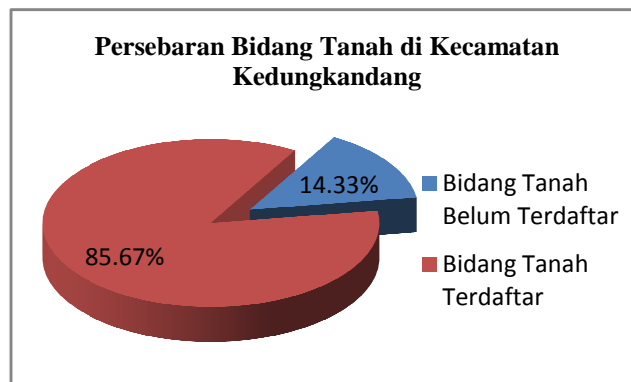
Berdasarkan hasil pengamatan kondisi persebaran bidang tanah terdaftar di Kecamatan Kedungkandang terdapat 53.201 bidang tanah terdaftar dengan akumulasi luas sebesar 29.716.841,19 m². Persebaran bidang belum terdaftar di Kecamatan Kedungkandang terdapat 4.188 bidang tanah dengan akumulasi luas sebesar 4.971.695,88 m².

Tabel 3.1 Persebaran Bidang Tanah

Desa	Bidang Belum Terdaftar		Bidang Terdaftar		Luas Desa (m ²)
	Jumlah	Luas (m ²)	Jumlah	Luas (m ²)	
Desa Arjowinangun	81	104.727,22	3852	2.284.064,61	2.712.483,53
Desa Cemorokandang	496	710.715,79	6993	3.696.686,55	5.141.642,57
Desa Telogowaru	108	348.145,03	2607	3.117.222,03	3.688.653,94
Kelurahan Bumiayu	104	123.334,08	5209	3.028.185,16	3.664.785,40
Kelurahan Buring	250	925.400,00	4703	4.361.117,52	5.811.749,36
Kelurahan Kedungkandang	223	414.102,73	2732	1.971.536,67	2.758.541,57
Kelurahan Kotalama	730	220.948,65	5926	452.675,98	861.847,01
Kelurahan Lesanpuro	132	204.948,77	3991	2.338.679,65	2.935.625,10
Kelurahan Madyopuro	561	1.186.279,03	5850	2.437.821,25	4.124.653,56
Kelurahan Mergosono	960	327.146,93	1281	144.206,70	570.975,71
Kelurahan Sawojajar	376	268.753,29	7004	1.167.069,51	1.930.851,294
Kelurahan Wonokoyo	167	137.194,37	3053	4.717.575,55	5.520.481,42
Luas Total (m ²)	4188	4.971.695,88	53201	29.716.841,19	39.722.110,45

Dari tabel diatas menggambarkan bahwa persebaran bidang tanah terdaftar terbanyak terdapat di Desa Cemorokandang yaitu 6993 bidang dan paling sedikit terdapat di Kelurahan Mergosono yaitu 1281 bidang, hal itu dipengaruhi oleh penggunaan dan pemanfaatan tanah di setiap desa/kelurahan di Kecamatan Kedungkandang. Dari hasil digitasi didapat bahwa Kelurahan Mergosono memiliki persebaran bidang tanah belum terdaftar paling banyak yaitu 960 bidang, dan paling sedikit berada di desa Arjowinangun yaitu sebanyak 81 bidang.

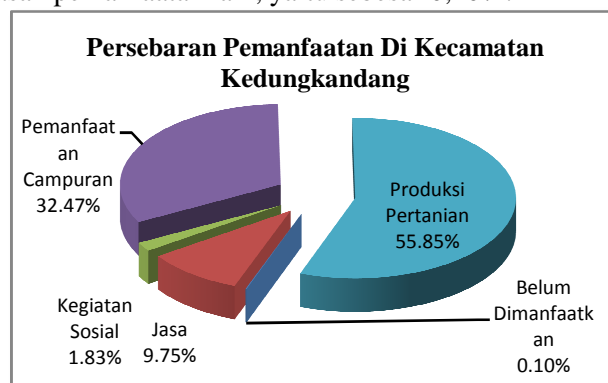
Luas bidang tanah terdaftar terbesar berada pada Kelurahan Wonokoyo yaitu seluas 4.717.575,55 m², sedangkan luas terkecil berada di Kelurahan Mergosono sebesar 144.206,70 m². Bidang tanah belum terdaftar terluas terdapat pada Kelurahan Madyopuro sebesar 1.186.279,03 m², luas terkecil sebesar 123.334,08 m² di Kelurahan Bumiayu.



Gambar 3.5 Grafik Persebaran Bidang Tanah Terdaftar dan Belum Terdaftar di Kecamatan Kedungkandang

3.3 Analisis Persebaran Pemanfaatan Tanah

Pemanfaatan tanah yang tersebar di Kecamatan Kedungkandang sebagian besar dimanfaatkan untuk produksi pertanian, kurang lebih memiliki persentase sebesar 55,85% dari luas keseluruhan batas administrasi kecamatan tersebut. Sedangkan untuk tanah yang belum dimanfaatkan memiliki persentase terkecil dibandingkan luasan pemanfaatan lain, yaitu sebesar 0,10%.



Gambar 3.6 Persentase Pemanfaatan Tanah di Kecamatan Kedungkandang

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui gambaran persebaran pemanfaatan tanah berdasarkan luas tiap jenis klasifikasi pemanfaatan di setiap desa / kelurahan yang ada di cakupan wilayah Kecamatan Kedung Kandang.

Penentuan klasifikasi pemanfaatan dilakukan berdasarkan buku NSPK yang sudah dikeluarkan oleh instansi terkait yaitu BPN. Pemanfaatan tanah terdiri dari 6 klasifikasi yaitu, belum dimanfaatkan, jasa, kegiatan sosial, pemanfaatan campuran, produksi pertanian, dan tidak ada pemanfaatan. Hasil dari klasifikasi tersebut digabungkan dalam persebaran bidang tanah yang nantinya akan menjadi analisis kesesuaian persebaran bidang tanah terdaftar maupun yang belum terdaftar terhadap pemanfaatan tanahnya.

3.3 Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Tanah Terhadap Bidang Tanah

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan informasi bahwa kecamatan Kedungkandang memiliki luas 39.722.110,45 m². Terdapat persebaran bidang tanah terdaftar dengan luas 29.716.841,19 m² yang tersebar di 3 desa dan 9 kelurahan, sisanya termasuk dalam bidang tanah yang belum terdaftar dan tanah negara.

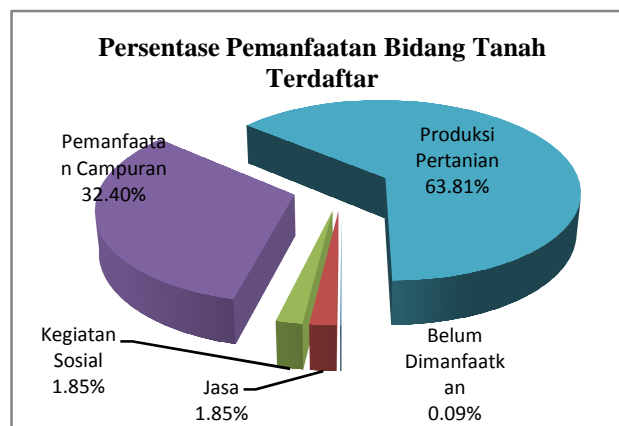
Tabel 3.2 Jumlah dan Luas Bidang Tanah Berdasarkan Pemanfaatan Tanah di Kecamatan Kedungkandang

Bidang Tanah	Desa/Kelurahan	Jumlah Bidang Tanah dan Luas Pemanfaatan Tanah (m ²)									
		Belum Dimanfaatkan		Jasa		Kegiatan Sosial		Pemanfaatan Campuran		Produksi Pertanian	
Bidang Tanah Terdaftar	Desa Arjowinangun			26	37.906,59	14	37.747,73	3022	723.523,92	790	1.484.886,37
	Desa Cemorokandang			3	1.070,18	11	31.223,17	5390	1.206.301,86	1589	2.458.091,34
	Desa Telogowaru			7	9.697,16	19	67.924,38	1225	577.899,53	1356	2.461.700,96
	Kelurahan Bumiayu	6	2.752,95	15	31.084,15	27	106.172,01	3933	1.046.760,66	1228	1.841.415,39
	Kelurahan Buring	9	19.259,14	62	114.282,92	19	40.292,22	2916	1.222.926,83	1697	2.964.356,40
	Kelurahan Kedungkandang			68	61.355,96	18	18.678,01	1988	654.707,27	658	1.236.795,43
	Kelurahan Kotalama			113	21.382,51	13	20.046,84	5800	411.246,63		
	Kelurahan Lesanpuro	1	974,83	55	25.678,53	5	6.733,27	3240	1.079.869,20	690	1.225.423,81
	Kelurahan Madyopuro			46	73.327,53	42	140.715,73	5321	874.348,74	439	1.349.429,25
	Kelurahan Mergosono			12	1.086,26	17	12.716,48	1252	130.403,96		
	Kelurahan Sawojajar	19	3.594,76	329	41.143,75	29	34.812,59	6615	1.081.434,91	12	6083,50
	Kelurahan Wonokoyo			44	132.971,86	13	32.736,62	1355	618.030,44	1641	3.933.836,63
Bidang Tanah Belum Terdaftar	Desa Arjowinangun					2	1.090,39	61	18.233,98	18	85.402,84
	Desa Cemorokandang			1	1.199,47	2	6.094,55	334	18.8083,62	159	515.338,15
	Desa Telogowaru			1	3.730,62	1	19.834,35	41	42.849,95	65	281.730,10
	Kelurahan Bumiayu					1	1.265,57	74	22.140,01	29	99.928,49
	Kelurahan Buring			5	21.054,66	4	37.083,50	82	106.671,89	159	760.589,94
	Kelurahan Kedungkandang			7	17.953,57	1	4.277,55	117	74.093,82	98	317.777,79
	Kelurahan Kotalama			87	43.065,26	8	16.529,44	635	16.1353,95		
	Kelurahan Lesanpuro	3	4.177,98	5	29.238,00			79	64.681,77	45	106.851,03
	Kelurahan Madyopuro					9	43.685,53	346	190.682,29	206	951.911,20
	Kelurahan Mergosono			40	28.320,80	11	28.437,20	906	258.586,25	3	11.802,68
	Kelurahan Sawojajar	2	9.840,45	23	20.670,60	13	19.061,11	332	201.720,56	6	17.460,57
	Kelurahan Wonokoyo					1	339,69	141	55.980,97	25	80.873,71

Dari Tabel diatas dapat dijabarkan berdasarkan jumlah bidang, sebagian besar bidang tanah terdaftar dimanfaatkan sebagai pemanfaatan campuran dengan jumlah 42.057 bidang. Kelurahan Sawojajar memiliki bidang tanah terdaftar paling banyak dengan jumlah 6.615 bidang sebagai pemanfaatan campuran. Dilihat berdasarkan luas bidang tanah, bidang tanah terdaftar didominasi oleh jenis pemanfaatan produksi pertanian dengan total luas 18.962.019,09 m², di mana produksi pertanian terluas terdapat di desa Wonokoyo seluas 3.933.836,63 m². Diikuti dengan pemanfaatan campuran dengan luas keseluruhan 9.627.453,94 m², luas persebaran bidang terdaftar untuk pemanfaatan campuran terbesar terdapat pada Kelurahan Buring seluas 1.222.926,83 m².

Berdasarkan pengamatan luasan serta jumlah satuan bidang tanah terdaftar terhadap pemanfaatan tanah di kecamatan Kedungkandang, wilayahnya didominasi dengan pemanfaatan produksi pertanian dan diikuti dengan pemanfaatan campuran. Melihat hal tersebut, dapat diketahui bahwa pelaksanaan sertifikasi bidang tanah terdaftar di kota Malang didominasi oleh produksi pertanian berupa tegalan / ladang dan pemanfaatan campuran yang sebagian besar terdiri dari pemukiman penduduk.

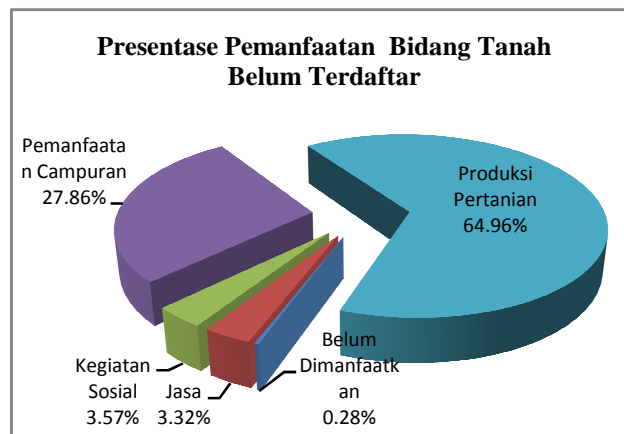
Selain bidang tanah terdaftar produksi pertanian terdapat bidang lainnya dengan akumulasi luasan sebagai berikut, bidang tanah terdaftar belum dimanfaatkan seluas 26.581,70 m², bidang tanah terdaftar yang dimanfaatkan menjadi jasa seluas 550.987,40 m², bidang tanah dimanfaatkan menjadi kegiatan sosial seluas 549.799,06 m².



Gambar 3.7 Persentase Perbandingan Luas Bidang Tanah Terdaftar di Kecamatan Kedungkandang

Berdasarkan jumlah bidangnya, sebagian besar bidang tanah belum terdaftar dimanfaatkan sebagai pemanfaatan campuran dengan jumlah 3.148 bidang. Kelurahan Mergosono memiliki bidang tanah belum terdaftar paling banyak dengan jumlah 906 bidang sebagai pemanfaatan campuran. Jika dilihat berdasarkan luasannya, bidang tanah belum terdaftar didominasi oleh jenis pemanfaatan produksi pertanian dengan total luas 3.229.666,518 m², di mana produksi pertanian terluas terdapat di Kelurahan Madyopuro seluas 951.911,20 m². Walaupun pendaftaran tanah di kota Malang didominasi oleh pemanfaatan produksi pertanian dan pemanfaatan campuran tetapi masih banyak bidang tanah yang sudah dimanfaatkan namun belum memiliki legalitas sebagai bidang tanah terdaftar pada instansi terkait, hal ini menunjukkan perlu adanya perhatian dari instansi yang terkait untuk meningkatkan kesadaran hukum atas kepemilikan atas tanah.

Selain bidang tanah belum terdaftar produksi pertanian terdapat bidang lainnya dengan akumulasi luasan sebagai berikut. Bidang tanah belum terdaftar yang belum dimanfaatkan seluas 14.018,43 m², bidang tanah belum terdaftar yang dimanfaatkan menjadi jasa seluas 165.232,97 m², bidang tanah belum terdaftar dimanfaatkan menjadi kegiatan sosial seluas 177.698,89 m², bidang tanah belum terdaftar dimanfaatkan menjadi pemanfaatan campuran seluas 1.385.079,075 m².



Gambar 3.8 Persentase Perbandingan Luas Bidang Tanah Belum Terdaftar di Kecamatan Kedungkandang

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

- Persebaran bidang tanah di Kecamatan Kedungkandang didominasi oleh persebaran bidang tanah terdaftar. Pengamatan hasil untuk bidang tanah terdaftar dan belum terdaftar tidak dilihat dari luas bidang tanah tiap desa / kelurahan tetapi dilihat dari perbandingan luas total administrasi kecamatan kedungkandang. Persebaran Bidang Tanah Terdaftar terluas berada di Kelurahan Wonokoyo yaitu seluas 4.717.575,552 m² atau sebesar 11,88 %, sedangkan luas terkecil berada di Kelurahan Mergosono sebesar 114.206,7017 m² atau sebesar 0,36 % . Bidang tanah belum terdaftar terluas terdapat pada Kelurahan Madyopuro sebesar 1.186.279,026 m² atau sebesar 2,99 % , luas terkecil sebesar 104.727,221 m² atau sebesar 0,26% di Desa Arjowinangun. Kelurahan Sawojajar memiliki jumlah bidang tanah terdaftar paling banyak yaitu 7004 bidang, dan paling sedikit yaitu Kelurahan Mergosono yaitu sejumlah 1281 bidang. Untuk jumlah bidang tanah belum terdaftar paling banyak yaitu Kelurahan Mergosono sebanyak 960 bidang, paling sedikit yaitu Desa Arjowinangun sebanyak 81 bidang. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa tidak ada korelasi antara persebaran luas bidang tanah dan jumlah bidang tanah. Hal tersebut dipengaruhi oleh penggunaan tanah dan pemanfaatan tanah yang berbeda di setiap desa/kelurahan.
- Pemanfaatan tanah di Kecamatan Kedungkandang sebagian besar dimanfaatkan untuk produksi pertanian, baik pemanfaatan tanah untuk bidang yang terdaftar atau belum terdaftar kurang lebih memiliki persentase total sebesar 55,87 %. Sedangkan untuk tanah yang belum dimanfaatkan memiliki persentase terkecil dibandingkan luasan pemanfaatan lain yaitu sebesar 0,10%.

4.2 Saran

- Berdasarkan hasil penelitian ini, perlu dilakukan penelitian lebih detail terkait dengan data Bidang Tanah dan Pemanfaatan yang harus memperhatikan letak dan persebarannya sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode overlay citra dengan menggunakan data citra quickbird, walaupun citra quickbird yang didapat sudah ter rektifikasi tetapi masih dapat dijumpai sejumlah bidang yang tidak tepat pada posisi sesungguhnya. Maka dari itu perlu adanya proses orthorektifikasi sehingga data citra yang dipakai sesuai dengan posisi bidang tanah yang sebenarnya.
- Walaupun pendaftaran tanah di kota Malang diprioritaskan untuk pemanfaatan produksi pertanian dan pemanfaatan campuran tetapi masih banyak bidang tanah yang sudah dimanfaatkan namun belum memiliki legalitas sebagai bidang tanah terdaftar pada instansi terkait, sehingga perlu adanya perhatian dari Kantor Pertanahan Kota Malang untuk lebih gencar mensosialisasikan pembuatan sertifikat tanah karena dengan adanya sertifikat tanah dapat menjamin kepastian hukum pemilik tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anafih, E. 2011. Skripsi : “*Analisis Pola Persebaran Permukiman Kota Surakarta Tahun 1993-2007*”. Semarang : Program Studi Teknik Geodesi, UNDIP.
- Asyari, F. 2008. Skripsi : “*Pengembangan Program Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan Dan Pemanfaatan Tanah (P4T) Sistem Informasi Pertanahan (SIP)*”. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Direktorat Pemetaan Tematik. 2012. “*Norma, Standar, Pedoman dan Kriteria Pembuatan Peta Tematik Jawa, Bali, NTT*”. Jakarta : Badan Pertanahan Nasional RI.
- Rindo, Umran. 2010. Skripsi : “*Penyajian Tematik Penggunaan Bidang Tanah Pada Peta Pendaftaran Tanah Dari Hasil Interpretasi Cita Quickbird*”. Yogyakarta : Program Pascasarjana Teknik Geomatika, UGM.
- <http://www.esri.com/>
- <http://www.ilmukomputer.com/>
- <http://www.scribd.com/doc/10410997/ModulArcGIS-Tingkat-Dasar/>
- Peraturan Kepala BPN/Menteri Negara Agraria Nomor 3 Tahun 1997 Tentang Pelaksanaan PP Nomor 24 / 1997.
- Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- Prahasta, Eddy. 2001. “*Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*”. Bandung: Informatika
- Prahasta, E. 2008. “*Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Dijital Dengan Perangkat Lunak ER Mapper*”. Bandung : Informatika.
- Prahasta, E. 2011. “*Tutorial ArcGIS Desktop untuk Bidang Geodesi dan Geomatika*”. Bandung : Informatika.
- Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.